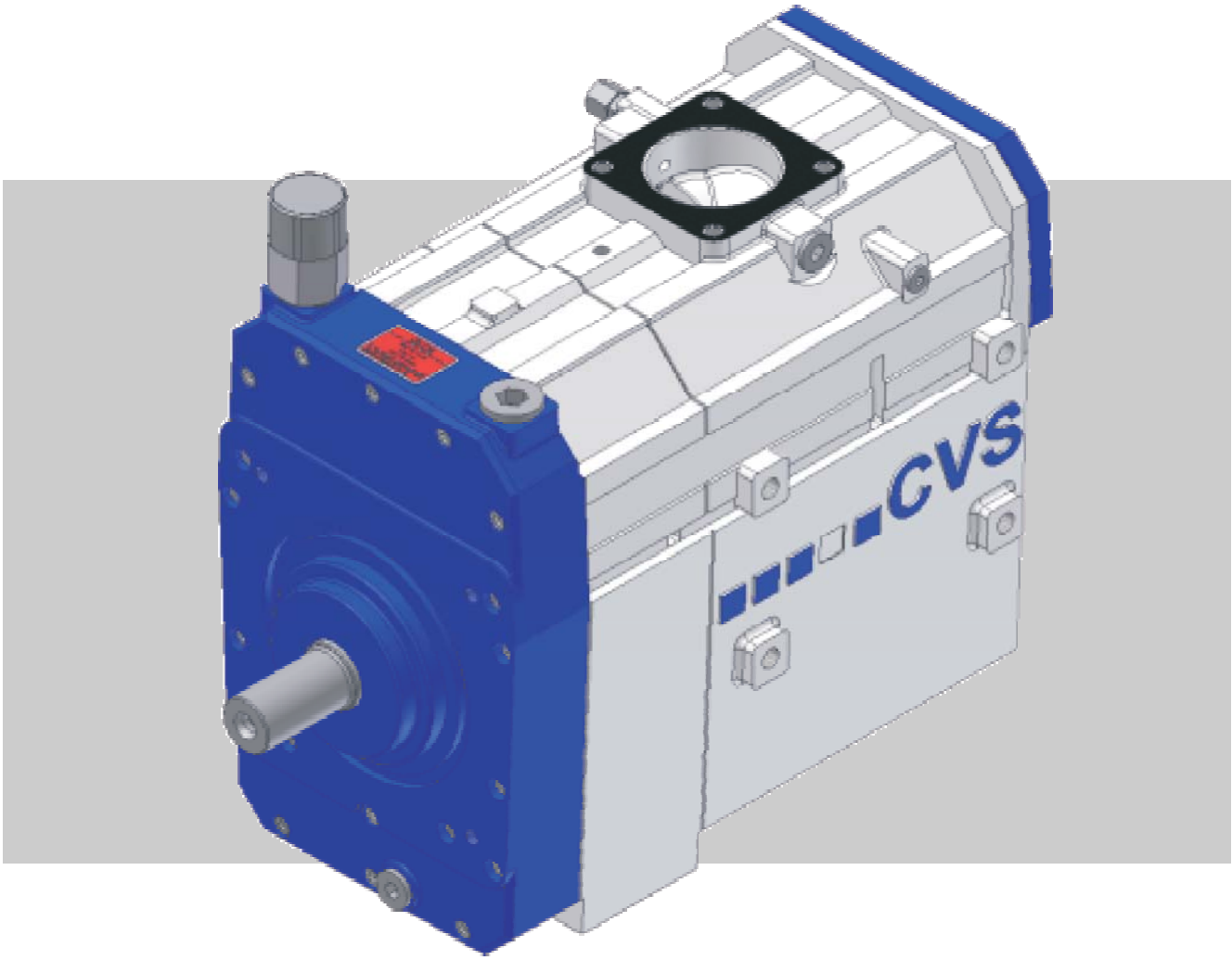
Betriebsanleitung

Schraubenkompressor
SiloKing 700 / 1100 / 1500
SiloKing 700 / 1100 LS



Dok-ID: 5067-00/15.05.2013/BA/DE
Release: 05/2013

Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber der Maschine und vor der Inbetriebnahme zu lesen!

Originalbetriebsanleitung

© CVS engineering GmbH

Grossmattstraße 14
79618 Rheinfelden / Deutschland

Tel.: +49 (0)7623 71741-0
Kundendienst: +49 (0)7623 71741-31
E-Mail: info@cvs-engineering.de
Internet: www.cvs-eng.de

Erstellt durch:
alphatec Technische Dokumentationen
Basler Str. 1
79639 Grenzach-Wyhlen Deutschland
www.alphatec-dokumentation.de

Inhalt

1 Allgemeines 4
1.1 Informationen zur Betriebsanleitung 4
1.2 Symbolerklärung 5
1.3 Haftungsbeschränkung 6
1.4 Urheberschutz 6
1.5 Ersatzteile 7
1.6 Garantiebestimmungen 7
1.7 Kundendienst 7
2 Sicherheit 8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.2 Abnahme und Überwachung 8
2.3 Verantwortung des Betreibers 8
2.4 Bedienpersonal 9
2.4.1 Anforderungen 9
2.5 Persönliche Schutzausrüstung 10
2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren 10
3 Technische Daten 15
4 Aufbau und Funktion 18
4.1 Aufbau 18
4.2 Funktion 20
4.3 Bedien- und Anzeigeelemente 20
5 Transport und Lagerung 21
5.1 Sicherheitshinweise für den Transport 21
5.2 Transport 21
5.3 Lagerung 21
6 Inbetriebnahme und Bedienung 22
6.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme 22
6.2 Inbetriebnahme 22
6.3 Ausschalten 23
6.4 Auszuführende Kontrollen 23
7 Wartung 24
7.1 Sicherheit bei den Wartungsarbeiten 24
7.2 Wartungsplan 24
7.3 Durchführung von Wartungsarbeiten 25
8 Störungen 26
8.1 Sicherheit 26
8.2 Wiederinbetriebnahme nach Fehlerbehebung 26
8.3 Störungstabelle 27
9 Ersatzteile 28
10 Außerbetriebnahme und Entsorgung 28
Index 29

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit der Maschine. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich der Maschine geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe der Maschine für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Bei Weitergabe der Maschine an Dritte auch die Betriebsanleitung mitgeben.

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.
Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR!

… weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ACHTUNG!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen

HINWEIS!

… hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Verschleißteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Gewährleistung

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter.

Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Zeitpunkt der Auslieferung der Maschine an den Kunden.

Bauteile sind von der Garantie und Mängelansprüchen ausgenommen, soweit es sich um Verschleißschäden handelt.

1.4 Urheberschutz

Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.

HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet.

1.5 Ersatzteile

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

– Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse, siehe Seite 2.

1.6 Garantiebestimmungen

Garantiebestimmungen siehe "Allgemeine Geschäftsbedingungen".

1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung.

Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar, siehe Herstelleradresse auf Seite 2.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine SiloKing 700 / 1100 / 1500, SiloKing 700 / 1100 LS ist ausschließlich zum Komprimieren von gefilterter Luft bestimmt. Die Maschine ist zum Einbau in eine übergeordnete Anlage entwickelt worden.

Maschine nur bestimmungsgemäß verwenden.
Sämtliche Angaben der Betriebsanleitung sind strikt einzuhalten (Technische Daten, Betriebsdaten, Zulässiger Arbeitsbereich), siehe hierzu Kapitel 3.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

2.2 Abnahme und Überwachung

Die Maschine SiloKing unterliegt keiner Abnahme- und Überwachungspflicht.

2.3 Verantwortung des Betreibers

Die Maschine wird im gewerblichen Bereich eingesetzt.
Der Betreiber der Maschine unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Die am Einsatzort geltenden Bestimmungen sowie die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft sind zu beachten. Insbesondere gilt, dass der Betreiber:

- sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informiert.
- in einer Gefährdungsbeurteilung die zusätzlichen Gefahren ermittelt, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben.
- in Betriebsanweisungen die notwendigen Verhaltensanforderungen für den Betrieb des Gerätes am Einsatzort umsetzen.
- während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes regelmäßig prüft, ob die Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen.
- die Betriebsanweisungen – sofern erforderlich – neuen Vorschriften, Standards und Einsatzbedingungen anpasst.
- die Zuständigkeiten für die Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung des Gerätes eindeutig regelt.
- dafür sorgt, dass alle Mitarbeiter, die am oder mit dem Gerät beschäftigt sind, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen

Abständen im Umgang mit dem Gerät schulen und über die möglichen Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber verantwortlich, dass das Gerät:

- stets in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- gemäß angegebener Wartungsintervalle instand gehalten wird.
- alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.

2.4 Bedienpersonal

2.4.1 Anforderungen

WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

– Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationsanforderungen für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Unterwiesene Personen**
  wurden in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- **Fachpersonal**
  sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihnen übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Beim Umgang mit der Maschine ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Vor allen Arbeiten die notwendige Schutzausrüstung wie Handschuhe, Schutzbrille, etc. ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen.

2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Gefahrensymbole am Gerät

Am Gerät sind die betreffenden Gefahrenstellen durch diese Symbole gekennzeichnet:

GEFAHR!
Allgemeines Gefahrensymbol!

… kennzeichnet allgemein gefährliche Situationen für Personen. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. .

GEFAHR!
Verbrennungsgefahr!

… kennzeichnet, dass hier eine heiße Oberfläche vorhanden ist.

Gefahrenhinweise und Arbeitssicherheit

Folgende Hinweise sind zu Ihrer eigenen Sicherheit und der der Anlage zu beachten und einzuhalten:

Unsachgemäßer Betrieb

GEFAHR!
Gefahr durch unsachgemäßen Betrieb!

- Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden. Sicherheitsrelevante Störungen sind sofort zu beseitigen
- Umbauten an der Maschine sind nicht zulässig und können die Sicherheit beeinträchtigen.
- Vor regulären Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Spannungsversorgung abschalten und Maschine gegen Wiedereinschalten sichern (Antriebe abschalten).
- Niemals Sicherheitseinrichtungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Alle Arbeiten an der Maschine und/oder elektrischen Einrichtungen sind von Fachpersonal durchzuführen.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei Stillstand der Maschine ausgeführt werden. Die Maschine ist hierzu gegen Wiederanfahren zu sichern!
- Bei Arbeiten an der Maschine darf diese nicht unter Druck oder Unterdruck stehen. Fahrzeugseitig Absperrschieber schließen und Leitung zwischen Maschine und Absperrschieber belüften bzw. Überdruck von Hand am Sicherheitsventil ablassen. Manometeranzeige beachten!
- Die Schutzeinrichtungen des Antriebes dürfen nur bei Stillstand der Maschine entfernt werden und sind nach Abschluss der Arbeiten wieder korrekt anzubringen.
- Berührungsschutz nur bei abgekühlter Maschine und Druckleitung abbauen.
- Der Umweltschutz erfordert, dass sämtliche Flüssigkeiten, die bei den Wartungsarbeiten anfallen (z.B. Öl), aufgefangen und umweltgerecht entsorgt werden

Bewegliche Bauteile

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Angetriebene, rotierende Bauteile können schwerste Verletzungen verursachen!

Deshalb während des Betriebes:

- Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich oder in seiner unmittelbaren Umgebung ist strengstens untersagt!
- Sicherheitsvorrichtungen und/oder -funktionen nicht außer Betrieb setzen, nicht unbrauchbar machen oder umgehen.
- Nie in offene Druck- und Saugstutzen und laufende Vorrichtungen hineingreifen.

Vor Betreten des Gefahrenbereiches:

- Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Stillstand nachlaufender Bauteile abwarten.
- Selbsttätigen Abbau und/oder Entladung von Restenergien (Druckluft) abwarten.

Druckluft

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Druckluft!

Pneumatische Energien können schwerste Verletzungen verursachen.

Bei Beschädigungen einzelner Bauteile kann Luft unter hohem Druck austreten und z. B. die Augen schädigen. Deshalb:

- Vor Beginn von Arbeiten an unter Druck stehenden Bauteilen, diese zuerst drucklos machen. Auf Druckspeicher achten. Auch diese vollständig entspannen.

Beschilderung

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Aufkleber und Schilder können im Laufe der Zeit verschmutzen oder unkenntlich werden.

Deshalb:

- Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise stets in gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte oder unkenntlich gewordene Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

Unsachgemäßer Transport

Gefahr!
Gefahr durch Herunterfallen oder Umkippen der Maschine!

Das Gewicht der Maschine kann einen Menschen verletzen und schwere Quetschungen verursachen!

Deshalb:

– Benutzen Sie je nach Eigengewicht und Größe der Maschine eine Palette auf der die Maschine mit einem Stapler bewegt werden kann.
– Verwenden Sie zum Anheben der Maschine geeignetes Hebezeug (Schlingen, etc.), das für das Gewicht der Maschine ausgelegt ist.
– Beachten Sie bei der Verlegung der Schlingen, dass Sie eine Belastung einzelner Komponenten vermeiden.
– Nur vorgesehene Anschlagpunkte mit Ringschrauben nutzen.

Inbetriebnahme, Bedienung

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Inbetriebnahme und Bedienung

Unsachgemäße Inbetriebnahme und Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Deshalb:

– Sämtliche Arbeiten bei der Erstinbetriebnahme ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder seine Beauftragten oder durch geschultes Personal ausführen lassen.
– Die Inbetriebnahme und Bedienung darf nur durch ausreichend qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal erfolgen.
– Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.
– Niemals Schutzeinrichtungen während des Betriebes außer Kraft setzen.
– Auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Wartung und Störungsbeseitigung

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung und Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Wartung und Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Deshalb:

- Jegliche Wartungsarbeiten und Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- Maschine vor Wiedereinschalten sichern, Antriebe abschalten!
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:

- Auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
- Alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigung Sicherheitseinrichtungen auf korrekte Funktion überprüfen.

3 Technische Daten

SiloKing Leistungsdaten [1]		Einheit	Typ 700			Typ 1100			
Antriebsdrehzahl	SiloKing	[min^{-1}]	2400	3000	3600	2000	2400	3000	3600
	SiloKing LS	[min^{-1}]	1950	2440	2930	1630	1950	2440	2930
Ansaugvolumenstrom bei einem Endüberdruck am Druckflansch	0,0 bar	[m^3/h]	420	540	650	550	675	850	1050
	2,5 bar		376	471	587	475	581	756	962
Kupplungsleistung bei einem Endüberdruck am Druckflansch	0,0 bar	[kW]	11,0	13,5	16,0	17	19,0	22,5	26,5
	2,5 bar		25,5	31,5	38,0	31	37,0	49,0	59,5
Endtemperatur bei Nennauslegungsdaten		[°C]	188	184	179	191	188	184	179

SiloKing Leistungsdaten [1]		Einheit	Typ 1500		
Antriebsdrehzahl		[min^{-1}]	1000	1500	2000
Ansaugvolumenstrom bei einem Endüberdruck am Druckflansch	0,0 bar	[m^3/h]	770	1220	1640
	2,0 bar		690	1140	1560
	2,5 bar		670	1120	1540
Kupplungsleistung bei einem Endüberdruck am Druckflansch von	0,0 bar	[kW]	14	26	40
	2,0 bar		41	62	85
	2,5 bar		48	71	96
Endtemperatur bei Endüberdruck = 2,0 bar		[°C]	180	176	176

1) Ansaugdruck am Saugflansch = 1,0 bar, Ansaug- und Umgebungstemperatur = 20 °C

Tab. 1: Leistungsdaten

Technische Daten

Zulässiger Arbeitsbereich	Einheit	Typ 700	Typ 1100	Typ 700 LS	Typ 1100 LS	Typ 1500
Antriebsdrehzahl [0)]	[min^{-1}]	2400…3600	2000…3600	1950…2930	1630…2930	1000….2000
Kompressorgewicht	[kg]	117	127	126	135	185
Kompressorgewicht mit Vorsatzgetriebe	[kg]	157	167	166	175	–
Ansaugtemperatur [1)]	[°C]	– 10…+ 40				
Geodätische Höhenlage [1)]	[m]	0…1000				
Unterdruck Saugseite (z.B. durch Verschmutzung)	[mbar]	0…65				
Maximaler Endüberdruck am Druckflansch [2)]	[bar]	2,5				
Laufzeit bei Dauerbetrieb [3)]	[h]	max. 3,0				
Zulässige Schiefstellung von der Horizontale	[°]	±10				±3

0) Bei Anbau eines Vorsatzgetriebes reduziert sich die Antriebsdrehzahl entsprechend der verwendeten Übersetzung

1) Bei Ansaugtemperaturen oder Höhenlagen außerhalb des zulässigen Arbeitsbereiches Rücksprache mit CVS halten.

2) Bei erhöhten Ansaugtemperaturen oder Höhenlagen reduziert sich der maximal zulässige Enddruck. Rücksprache mit CVS halten.

3) Bei einem Dauerbetrieb über 3 Stunden muss ein Ölkühler installiert werden. Installationshinweise auf Anfrage.

Tab. 2: Zulässiger Arbeitsbereich

Getriebeölspezifikation	Wert
Spezifikation	API CD/SF oder höher bzw. MIL L-2104C oder höher
SAE Viskositätsklasse	10W40 oder 15W40
Öldruck Kompressor	min. 0,5 bar (Überdruck)
Getriebeölmenge Kompressor [1)] Typ 700 / 1100 700LS / 1100LS 1500	 8 Liter 7 Liter 6,8 Liter
Getriebeölmenge Vorsatzgetriebe: Typ 700 / 700 LS / 1100 / 1100LS – Antriebswelle oben – Antriebswelle rechts und links	 1,1 Liter 1,5 Liter

1) Bei Anschluss eines Getriebeölkühlers muss die Ölmenge entsprechend dem zusätzlichen Volumen erhöht werden.

Tab. 3: Getriebeölspezifikation

Getriebeölsorten

Marke	Öltyp
CVS [1)]	CVS-LUB 2000
ARAL	Multi Turboral SAE 15W40
DEA	Cronos Super DX SAE 15W40
ESSO	Essolube XT 201 SAE 15W40
SHELL	Universal Engine Oil SAE 15W40
FUCHS	Titan Universal HD SAE 15W40
BP	Vanellus C5 Global SAE 15W40

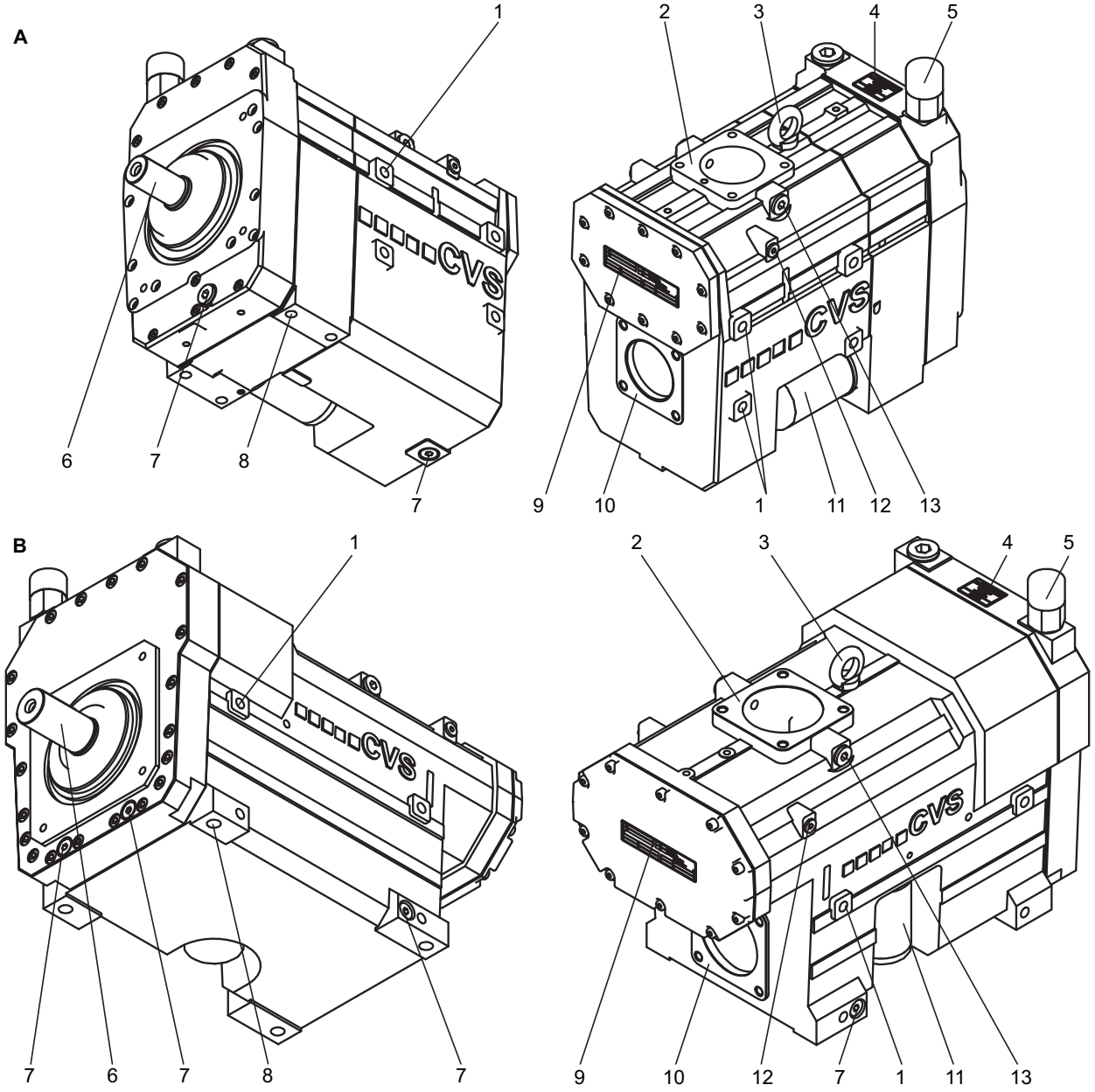
1) Sie können über CVS das height perfomance oil CVS-LUB 2000 beziehen. Durch die Verwendung dieses Sonderöls verdoppeln sich die Ölwechselintervalle auf 1 Jahr bzw. 1000 Betriebsstunden und verlängert sich die Garantiezeit auf 2 Jahre.

Hinweis: Food-Grade-Öl auf Anfrage.

Tab. 4: Getriebeölsorten

4 Aufbau und Funktion

4.1 Aufbau

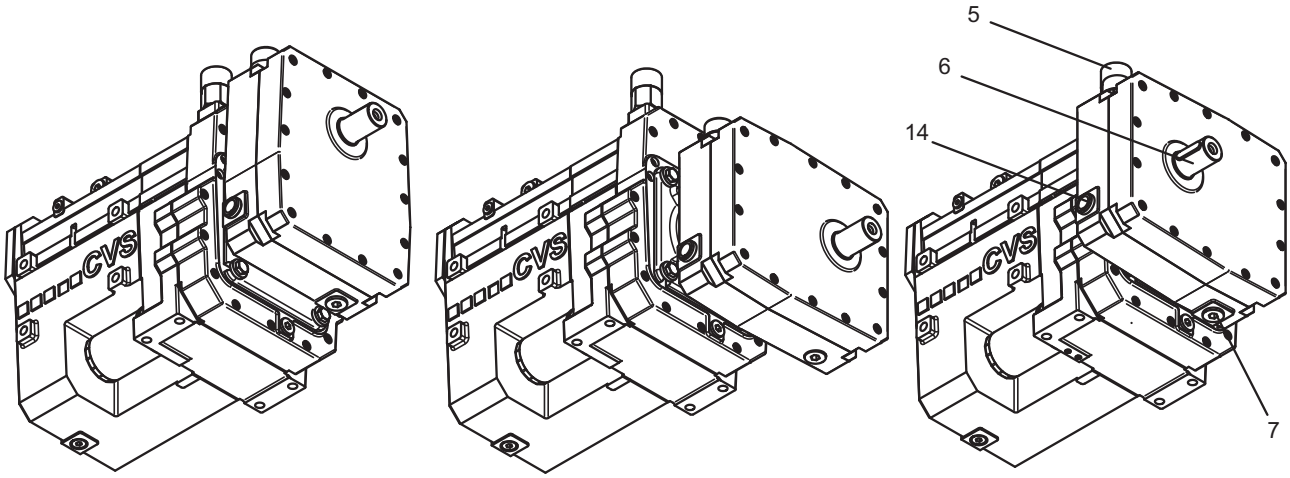


A: SiloKing 700 / 1100 / 700 LS / 1100 LS

B: SiloKing 1500

Abb. 1: Ansicht Kompressor und Details

1 Befestigungsgewinde vertikal (4 Stück je Kompressorseite)
2 Flansch Luftaustritt
3 Befestigungspunkt für Transport
4 Typenschild Getriebeöl
5 Öleinfüllverschluss / Getriebe-entlüftung mit Ölpeilstab
6 Antriebswelle mit Passfeder
7 Ölablassschraube
8 Befestigungsgewinde horizontal (4 Stück)
9 Typenschild Kompressordaten
10 Flansch Lufteintritt
11 Getriebeölfilter
12 Anschluss Öldruckmanometer
13 Anschluss Manometer bzw. Temperaturfühler für Druckluft



Antriebswelle oben | Antriebswelle rechts | Antriebswelle links

Abb. 2: Ansicht Kompressor Typ LS mit Vorsatzgetriebe

5 Öleinfüllverschluss
6 Antriebswelle mit Passfeder
7 Ölablassschraube
14 Ölschauglas

4.2 Funktion

Funktionsprinzip

Über den Lufteintrittflansch wird gereinigte Luft angesaugt. Zwei Schraubenrotoren komprimieren die Luft völlig trocken. Die Rotoren laufen untereinander und zum Gehäuse berührungslos. Sie werden durch ein Synchronisationsgetriebe auf Abstand gehalten. Über den Luftaustrittflansch gelangt das komprimierte Gas zum Verbraucher.

Schmierung

Lager und Getriebe werden durch eine integrierte Ölpumpe über einen Ölfilter mit Getriebeöl versorgt.

Kühlung

Die Wärmeabfuhr erfolgt an die Umgebungsluft über die Gehäuseoberfläche.

Drehrichtung

Die Drehrichtung der Antriebswelle erfolgt mit Blick auf die Antriebswelle im Uhrzeigersinn.

Antriebe

Der Antrieb erfolgt über Kupplung, Keilriemen oder Gelenkwelle.

Für den Antrieb über Gelenkwelle und bei einer Kompressormontage innerhalb des Fahrzeugchassis bietet CVS ein Vorsatzgetriebe mit einem Übersetzungsverhältnis 1:2 bzw. 1:2,5 an (Typ 700 / 1100 / 700 LS / 1100 LS).

4.3 Bedien- und Anzeigeelemente

Je nach Einbausituation sind verschiedene Anzeigeelemente wie Manometer, Temperaturanzeige und Unterdruckanzeige vorhanden.

5 Transport und Lagerung

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Siehe Kapitel 2.6 Sicherheit!

5.2 Transport

Der Transport der auf einer Platte befestigten Maschine muss mit einem Gabelstapler oder geeigneten Gurten erfolgen. Das Hebezeug muss für das Gewicht der Maschine ausgelegt sein.

Für künftige Transporte:

- Alle offenen Anschlüsse mit Schutzkappen verschließen (Eindringen von Schmutz und Wasser wird verhindert)
- Vor Erschütterungen sichern
- Getriebeöl ablassen
- Maschine vor dem Transport sicher befestigen (z.B. auf einer Palette verschrauben)
- Maschine mit einem Stapler transportieren und abstellen oder mit Gurten sichern und mit geeignetem Hebezeug heben.

5.3 Lagerung

Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: -10 bis +60 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95%, nicht kondensierend
- Bei Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.
- Bei Maschinen, die für den Export (Übersee) bestimmt sind, sind Beutel mit Trocknungsmittel in den Saug- und Druckstutzen eingelegt. Diese Beutel halten die Feuchtigkeit aus dem Arbeitsraum der Maschine fern. Beutel entfernen, bevor Saug- und Druckleitung angeschlossen werden.

6 Inbetriebnahme und Bedienung

6.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme

Siehe Kapitel 2.6 Sicherheit!

6.2 Inbetriebnahme

VORSICHT!

Kompressor bzw. das Vorsatzgetriebe müssen immer einen ausreichenden Ölstand aufweisen. Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen. Siehe Typenschild Öl am Kompressor oder Tab. 3/Tab. 4.

Kontrolle vor der ersten Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Kompressor auf Transportschäden
- Richtigkeit der Daten auf dem Leistungsschild
- Rohrleitungen auf Durchgängigkeit und Dichtheit.
- Schraubverbindungen auf Festigkeit
- Drehrichtung des Antriebs durch kurzes Ein- und Ausschalten (korrekte Drehrichtung: auf die Antriebswelle gesehen im Uhrzeigersinn, siehe Drehrichtungspfeil)
- Ölstand
- Einbaurichtung und Funktion des Rückschlagventils
- Funktion des Sicherheitsventils
- Funktion des Berührungsschutzes
- Saug- und Druckleitungen müssen montiert sein.

Inbetriebnahme

- Auf zulässige Schräglage des Kompressors achten (siehe Tab. 1)
- Druckseite drucklos machen
- Absperreinrichtungen öffnen
- Antrieb einschalten (weich Einkuppeln)
- Antriebsdrehzahl einstellen

Kontrollen während des Betriebes

Während des Betriebes sind **alle 20 Minuten** folgende Daten durch **den Bediener** zu kontrollieren:

- Antriebsdrehzahl (siehe Tab. 2)
- Endüberdruck (siehe Tab. 2)
- Getriebeöldruck am Kompressor (siehe Tab. 3)

6.3 Ausschalten

Kompressor wie folgt ausschalten:

- Antrieb abschalten.
- Absperrventile schließen, Kondensat ablassen z.B. beim Einsatz eines Druckluftnachkühlers.

6.4 Auszuführende Kontrollen

Getriebeölkontrolle

Getriebeölstand im Kompressor mit Ölpeilstab bzw. am Ölschauglas des Vorsatzgetriebes kontrollieren. Wenn erforderlich Öl nachfüllen.

Kontrolle des Rückschlagventils

Das Rückschlagventil ist wartungsfrei, unterliegt jedoch wie alle beweglichen Teile einer Abnutzung. Wir empfehlen eine Sichtkontrolle alle 3 Monate. Hierbei ist das Rückschlagventil auszubauen, zu reinigen, von Ablagerungen zu befreien und auf Gängigkeit zu prüfen.

Kontrolle des Sicherheitsventils

Das Sicherheitsventil ist kein Regelorgan!
Die Funktionsbereitschaft ist bei Inbetriebnahme und später wöchentlich zu kontrollieren.
Das Sicherheitsventil muss gegen Verstellen gesichert sein. Eine Blockierung oder Manipulation des Sicherheitsventils kann bei Unfallfolge strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen. Es erlischt dann auch jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Der Nennöffnungsdruck darf den maximal zulässigen Endüberdruck (siehe Tab. 2) bzw. den zulässigen Anlagendruck, sofern dieser kleiner ist, nicht übersteigen.

7 Wartung

7.1 Sicherheit bei den Wartungsarbeiten

Siehe Kapitel 2.6 Sicherheit!

Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Wartungsarbeiten grundsätzlich tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzbrille

Umweltschutz

Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei der Wartung beachten:

- An allen Schmierstellen, die manuell mit Schmierstoff versorgt werden, austretendes, verbrauchtes oder überschüssiges Fett entfernen und nach den geltenden örtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Ausgetauschtes Öl in geeigneten Behältern auffangen und nach den geltenden örtlichen Bestimmungen entsorgen.

7.2 Wartungsplan

Im Folgenden sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind. Die Wartungsintervalle sind einzuhalten.

Sofern bei den regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung an einzelnen Bauteilen oder Funktionsgruppen festgestellt wird, sind vom Betreiber die erforderlichen Wartungsintervalle anhand der tatsächlichen Verschleißerscheinungen zu verkürzen. Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen, Schwingungen, Geräusche usw. oder Ansprechen von Überwachungseinrichtungen) lassen vermuten, dass die Funktionen beeinträchtigt sind. Diese sind dann einer Prüfung durch Fachpersonal zu unterziehen.

Bei Fragen zu den Wartungsarbeiten und –intervallen: Hersteller kontaktieren (Service-Adresse → Seite 2).

Wartungsplan siehe nächste Seite.

Wartungsplan

Intervall	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
wöchentlich	Kompressor prüfen und reinigen (siehe Kap. 8.3)	Bediener
	Schraubverbindungen kontrollieren	
	Getriebeölstand kontrollieren (siehe Tab. 3)	
	Verschmutzungsgrad Luftfilter kontrollieren (siehe Tab. 2)	
	Keilriemenspannung überprüfen *	
	Verbindung zum Antrieb prüfen (Kupplung, Keilriemen) *	
	Sicherheitsventil kontrollieren *	
	Druckluftnachkühler bzw. Ölkühler, Kühlluft-Lamellen reinigen *	
vierteljährlich	Rückschlagventil prüfen (siehe Kap. 8.3)	Fachpersonal
Halbjährlich oder 500 h	Getriebeölwechsel durchführen (siehe Kap. 8.3)	
	Ölfilterwechsel (siehe Kap. 8.3)	

** Herstellerempfehlungen beachten*

Tab. 5: Wartungsplan

7.3 Durchführung von Wartungsarbeiten

Reinigen des Kompressors

Beim Reinigen des Kompressors folgendes beachten:

1. Kompressor ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Verschmutzungen entfernen.
   - Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
   - In den Kompressor darf kein Wasser eindringen. Vorsicht bei Einsatz von Hochdruckreiniger.
   - Kompressor nach Nassreinigung einige Minuten warm fahren.

Getriebeölwechsel am Kompressor

Ölablassschrauben (Abb. 1) öffnen, Öl ablassen. Ölfilter mit Bandschlüssel demontieren. Neuen Ölfilter auf der Gummidichtung leicht einölen und handfest anziehen. Ölablassschrauben verschließen, Öl (siehe Tab. 3 und Tab. 4) einfüllen. Füllhöhe am Ölpeilstab kontrollieren.

Achtung: Verbrennungsgefahr durch heißes Öl!

Getriebeölwechsel am Vorsatzgetriebe

Ölablassschrauben (Abb. 2) öffnen, Öl ablassen. Ölablass-schrauben wieder verschließen. Getriebeentlüftungsfilter demontieren, Öl (siehe Tab. 3) bis Oberkante Ölschauglas einfüllen. Getriebeentlüftungsfilter wieder montieren.

Achtung: Verbrennungsgefahr durch heißes Öl!

Kontrolle des Sicherheitsventils

Das Sicherheitsventil muss gegen Verstellen gesichert sein. Die Funktionsprüfung erfolgt durch Betätigen der Handbelüftung bei laufender Maschine.

Maßnahmen nach längerem Stillstand

Bei längerem Stillstand empfehlen wir den Kompressor alle 4 Wochen für ca. 15 Minuten in Betrieb zu nehmen.

8 Störungen

Im diesem Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Sofern infolge überdurchschnittlich intensiver Nutzung gleichartige Störungen vermehrt auftreten, so müssen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzt werden.

Bei Störungen, die mit Hilfe nachfolgender Hinweise nicht behoben werden können, Hersteller kontaktieren (→ S. 2)!

8.1 Sicherheit

Siehe Kap. 2.6 Sicherheit!

Personal

- Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch Bediener ausgeführt werden.
- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller durchgeführt werden. Darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Das Austauschen von Komponenten und Teilen darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Siehe Kap. 7.1

Umweltschutz

Siehe Kap. 7.1

Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort Kompressor abschalten.
2. Sämtliche Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
4. Je nach Art der Störung Ursache von zuständigem und autorisiertem Fachpersonal ermitteln und beseitigen lassen.

8.2 Wiederinbetriebnahme nach Fehlerbehebung

Nach Fehlerbehebung oder Störungsbeseitigung:

1. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
2. Gemäß den Hinweisen im Kapitel „Inbetriebnahme“ starten.

8.3 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Ausführung
Förderleistung zu klein	Luftfilter verschmutzt	Filterpatrone reinigen bzw. ersetzen	Bediener
	Druckleitung undicht	Leckage beseitigen	Fachpersonal
	Drehzahl zu klein	Drehzahl korrigieren (siehe Tab. 2)	Bediener
Abnormale Geräuschent-wicklung	Fluchtungsfehler zum Antrieb	Kompressor ausrichten	Fachpersonal
	Lager defekt	Lagerwechsel	Hersteller
	Schmierölmangel	Öl nachfüllen (siehe Tab. 3)	Bediener
	Ungeeignetes Schmieröl	Ölwechsel (siehe Tab. 3)	Bediener
	Falsche Drehzahl	Drehzahl korrigieren (siehe Tab. 2)	Bediener
	Fremdkörper in der Maschine	Maschine reinigen	Fachpersonal
	Enddruck zu hoch	Zul. Enddruck einhalten (siehe Tab. 2)	Bediener
Drucklufttempera-tur zu hoch	Druckverlust im Ansaugsystem zu groß	Filterpatrone reinigen oder ersetzen	Bediener
	Endüberdruck zu hoch	Maximalen Endüberdruck einhalten (siehe Tab. 2) Druckleitung auf Verstopfung kontrollieren	Fachpersonal
	Falsche Drehzahl	Drehzahl korrigieren (siehe Tab. 2)	Bediener
	Manometer defekt	Manometer ersetzen	Fachpersonal
Betriebsdruck wird nicht erreicht	Leckage in der Druckleitung	Leckage beseitigen	Fachpersonal
	Falsche Drehzahl	Drehzahl korrigieren (siehe Tab. 2)	Bediener
	Manometer defekt	Manometer ersetzen	Fachpersonal
Zu hoher Leistungsbedarf	Drehzahl zu hoch	Drehzahl korrigieren (siehe Tab. 2)	Bediener
	Enddruck zu hoch	Zul. Enddruck einhalten (siehe Tab. 2)	Bediener
	Absperrschieber nicht ganz offen	Absperrschieber vollständig öffnen	Bediener
Sicherheitsventil bläst ab	Druckleitung verstopft	Verstopfung beseitigen	Bediener
	Manometer defekt	Manometer ersetzen	Fachpersonal
Öldruck zu gering	Schmierölmangel	Öl nachfüllen (siehe Tab. 3)	Bediener
	Max. Schräglage überschritten	Schräglage korrigieren (siehe Tab. 2)	Bediener
	Drehzahl zu klein	Drehzahl korrigieren (siehe Tab. 2)	Bediener
	Ölfilter verschmutzt	Ölfilter ersetzen	Bediener
	Ungeeignetes Schmieröl	Ölwechsel (siehe Tab. 3)	Bediener
Öldruck schwankt stark	Schmierölmangel	Öl nachfüllen (siehe Tab. 3)	Bediener
	Max. Schräglage überschritten	Schräglage korrigieren (siehe Tab. 2)	Bediener
	Ungeeignetes Schmieröl	Ölwechsel (siehe Tab. 3)	Bediener

Tab. 6: Störungstabelle

9 Ersatzteile

Kundendienst

Bei Fragen zu Ihrem Produkt, Ersatzteilbestellungen, Reparaturen, Austauschmaschinen und Monteurentsendung kontaktieren Sie bitte unseren Kundendienst: Tel.: +49 (0)7623 71741-31

10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Ein nicht mehr verwendbarer Kompressor sollte nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen und nach Art der Materialien demontiert und recycelt werden. Nicht recycelbare Materialien sind umweltgerecht zu entsorgen.

- Vor der Außerbetriebnahme und Entsorgung der Maschine muss dieses vollständig von den umgebenden Aggregaten getrennt werden.
- Die Demontage und Entsorgung der Maschine darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Maschine muss nach den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden.

Index

A
Abnahme 8
Ansprechpartner 7
Arbeitssicherheit 10
Aufbau 18
Aufbau und Funktion 18
Ausschalten 23
B
Bauteile, bewegte 12
Bedienpersonal 9
Beschilderung 12
Betreiber 8
Betriebsanleitung 4
D
Druckluft 12
E
Entsorgung 28
Ersatzteile 7, 28
F
Fachpersonal 9
Funktion 20
G
Garantie 7
Gefahren 10
Gefahrensymbol 10
Gefahrensymbole 10
Getriebeölsorten 17
Getriebeölwechsel 25
Gewährleistung 6
H
Haftung 6
I
Inbetriebnahme 22
K
Kontrolle
Getriebeöl 23
Rückschlagventil 23
Sicherheitsventil 23
vor der ersten Inbetriebnahme 22
während des Betriebes 22
Kontrolle Sicherheitsventil 25
Kundendienst 7
L
Lagerung 21
P
Personal
Störungsbeseitigung 26
Pneumatik 12
R
Reinigen
Kompressor 25
S
Schutzausrüstung 10
Wartung 24
Sicherheit 8
Stillstand längerer 25
Störungen 26
Störungstabelle 27
Symbole
in der Anleitung 5
T
Technische Daten 15
Transport 21
U
Unsachgemäßer Betrieb 11
Unterweisung 9
Urheberschutz 6

Index

V

Verbrennungsgefahr 10
Verpackung 21
Verwendungszweck 8

W

Wartung 24
Wartungsarbeiten 25
Wartungsplan 24
Wiederinbetriebnahme 26